أسئلة سابقة — شبكات الحاسوب

نماذج الاختبار النصفي مع الإجابات المختصرة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة (١٠ درجات)

1. الطبقة المسؤولة عن التوجيه في نموذج OSI هي: (أ) النقل (ب) **الشبكة** (ج) ربط البيانات (د) الجلسة
2. طول عنوان IPv4 بالبت: (أ) ١٦ (ب) **٣٢** (ج) ٤٨ (د) ١٢٨
3. البروتوكول الذي يضمن وصول البيانات بالترتيب: (أ) UDP (ب) IP (ج) **TCP** (د) ARP
4. الجهاز الذي يعمل في طبقة ربط البيانات: (أ) الموجّه (ب) **المبدّل Switch** (ج) المكرر (د) البوابة
5. المنفذ الافتراضي لبروتوكول HTTPS: (أ) ٢١ (ب) ٢٥ (ج) ٨٠ (د) **٤٤٣**
6. البروتوكول الذي يحوّل اسم النطاق إلى عنوان IP: (أ) DHCP (ب) **DNS** (ج) FTP (د) SMTP
7. عدد العناوين الصالحة للأجهزة في الشبكة 192.168.1.0/26: (أ) ٣٠ (ب) **٦٢** (ج) ٦٤ (د) ١٢٦
8. عنوان MAC طوله: (أ) ٣٢ بت (ب) **٤٨ بت** (ج) ٦٤ بت (د) ١٢٨ بت

السؤال الثاني: علّل (٦ درجات)

1. يُستخدم UDP في البث المباشر بدل TCP. *لأن السرعة أهم من إعادة إرسال الحزم المفقودة.*
2. لا يمرر الموجّه رسائل البث العام (Broadcast). *لأنه يفصل نطاقات البث بين الشبكات.*
3. يحتاج الحاسوب إلى عنوان IP وعنوان MAC معاً. *الأول للتوجيه بين الشبكات، والثاني للتسليم داخل الشبكة المحلية.*

السؤال الثالث: مسألة تقسيم الشبكات (٨ درجات)

لديك الشبكة 192.168.10.0/24 والمطلوب تقسيمها إلى أربع شبكات فرعية متساوية.

1. ما قناع الشبكة الجديد؟
2. كم جهازاً تستوعب كل شبكة فرعية؟
3. اكتب عنوان الشبكة وعنوان البث لكل شبكة فرعية.

الحل

نحتاج بتّين إضافيين للتقسيم إلى أربع شبكات، فيصير القناع 26/ أي 255.255.255.192، ويبقى ٦ بتات للأجهزة: $2^6 - 2 = 62$ جهازاً.

الشبكة الفرعية	عنوان الشبكة	أول جهاز	آخر جهاز	عنوان البث
١	192.168.10.0	192.168.10.1	192.168.10.62	192.168.10.63
٢	192.168.10.64	192.168.10.65	192.168.10.126	192.168.10.127
٣	192.168.10.128	192.168.10.129	192.168.10.190	192.168.10.191
٤	192.168.10.192	192.168.10.193	192.168.10.254	192.168.10.255

السؤال الرابع: قارن (٦ درجات)

وجه المقارنة	TCP	UDP
الاتصال	يتطلب إنشاء اتصال (المصافحة الثلاثية)	بلا اتصال
الموثوقية	يضمن الوصول والترتيب	لا يضمن
السرعة	أبطأ	أسرع
مثال	تصفح الويب، البريد	البث المباشر، DNS

زمن الاختبار ساعة ونصف. مجموع الدرجات ٣٠.